



Thomas Kroner · Anita Margulies
Sacha Rothschild · Cristina Studer *Hrsg.*

Medikamente in der Tumorthherapie

Handbuch für die Pflegepraxis

6. Auflage



 Springer

Medikamente in der Tumorthherapie

Thomas Kroner
Anita Margulies
Sacha Rothschild
Cristina Studer
(Hrsg.)

Medikamente in der Tumorthherapie

Handbuch für die Pflegepraxis

Unter Mitarbeit von Laetitia Mauti, Ursula Schmid
und Simone Widmer

6., aktualisierte und erweiterte Auflage

Hrsg.

Dr. Thomas Kroner
Trollstrasse 30
8400 Winterthur, Schweiz
t.kroner@bluewin.ch

Anita Margulies
Speerstrasse 22
8038 Zürich, Schweiz
anita.margulies@bluewin.ch

PD Dr. Dr. Sacha Rothschild
Universitätsspital Basel
4031 Basel, Schweiz
sacha.rothschild@usb.ch

Cristina Studer
Lindenhofspital
3012 Bern, Schweiz
cristina.studer@lindenhofgruppe.ch

ISBN 978-3-662-59399-8 ISBN 978-3-662-59400-1 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-59400-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2006, 2009, 2011, 2013, 2018, 2020
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Fotonachweis Umschlag: © pavel_shishkin/stock.adobe.com
Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Dieses Buch findet weiterhin eine erfreulich gute Aufnahme und wir freuen uns, eine neue Ausgabe vorzustellen. In diese 6. Auflage wurden 51 neue Medikamente aufgenommen. Somit finden sich hier Informationen zu praktisch allen in der Tumorthapie eingesetzten Medikamenten, die 2020 in Deutschland, Österreich oder der Schweiz zugelassen sind oder deren Zulassung in der nächsten Zeit erwartet wird. Alle bisherigen Beiträge wurden überprüft und, wo nötig, aktualisiert.

Das Buch richtet sich in erster Linie an onkologisch tätige Pflegende. Tumorspezifische Medikamente sind in der Onkologie von zentraler Bedeutung. Für alle an der Pflege von Tumorkranken Beteiligten sind deshalb gute Kenntnisse dieser Medikamente nötig – ganz besonders gilt dies für Pflegende, die diese Medikamente selbst verabreichen oder zubereiten. In übersichtlicher und konzentrierter Form sind für die tägliche Arbeit nützliche Informationen zusammengestellt: Neben präzisen Hinweisen zu Zubereitung und Anwendung finden sich auch Angaben über die für die Pflege wichtigen unerwünschten Wirkungen und über den Zeitpunkt ihres Auftretens. Diese Kenntnisse sind nicht nur für die Pflegeplanung wichtig; Immer häufiger wünschen Patienten von den Pflegenden – zusätzlich zu den von den Ärzten vermittelten Informationen – Auskunft und Beratung.

Auf die theoretischen Grundlagen der medikamentösen Tumorbehandlung wird nicht eingegangen; dazu sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen (► Kap. 3).

Das Buch besteht aus drei Teilen:

- ► Kap. 1 erklärt zum einen *wie die einzelnen Medikamentenprofile aufgebaut sind* und zum anderen liefert es *Hinweise zum Umgang mit Medikamenten* in der Pflegepraxis. Themen wie Einnahme oraler Medikamente, Lichtschutz, Inkompatibilität u. a. m. werden angesprochen und diskutiert. Ein wichtiger Abschnitt ist Informationen gewidmet, die allen Patienten vor einer medikamentösen Tumorthapie vermittelt werden sollten.
- ► Kap. 2 befasst sich mit *Medikamentenprofilen*. Diese Beschreibungen einzelner Substanzen enthalten die wichtigsten Informationen für Pflegende, z. B. über Auflösung, Lagerung, Verabreichung, unerwünschte Wirkungen und die ersten Schritte nach Paravasation. Die Profile sind *alphabetisch nach Substanznamen* geordnet. Ist von einem Medikament nur der Handelsname bekannt, kann das Profil über das Stichwortverzeichnis gefunden werden, dort sind alle Handels- und Substanznamen aufgeführt. Die Anordnung der Profile ist durchgehend alphabetisch, ohne Unterteilung in Zytostatika, hormonell wirksame Substanzen, Antikörper oder supportiv wirkende Medikamente. Die entsprechende Klassifikation ist jedoch bei den einzelnen Profilen vermerkt. Tumorstoffe sind neben dem Titel mit einem **(T)** markiert, supportiv wirkende Medikamente mit einem **(S)**.

Hinweis

Wir empfehlen dringend, neben

► Kap. 2 mit den Medikamentenprofilen auch ► Kap. 1 zu beachten: Es sind dort viele *wichtige Informationen* zu finden, beispielsweise auch zu unerwünschten Wirkungen wie dem Hand-Fuß-Syndrom und wie Patienten darüber informiert werden sollten.

- ► Kap. 3 enthält Hinweise zu Fachinformationen, ferner einige Internetadressen und weiterführende Literatur.

Für diese Auflage ist erstmals ein Wechsel in der Herausgeberschaft zu verzeichnen. Christian Taverna musste aus beruflichen Gründen auf die weitere Mitarbeit als Herausgeber verzichten. Wir danken ihm herzlich für die große Arbeit, die er – von den ersten Konzepten zu diesem Buch bis zur 5. Auflage – erbracht hat und bleiben ihm gerne weiterhin freundschaftlich verbunden. Zu unserer großen Freude konnten wir mit Sacha Rothschild und Laetitia Mauti zwei jüngere, hochqualifizierte Onkologen als neue Mitarbeiter gewinnen. Beide sind an der Durchführung klinischer Studien beteiligt und verfügen dadurch über Erfahrung auch mit neuen, teils noch nicht zugelassenen Medikamenten.

Glücklicherweise haben sich Ursula Schmid und Simone Widmer, beide erfahrene Krankenhaus-Apothekerinnen, bereit erklärt, auch an dieser Auflage mitzuarbeiten. Mit ihrem pharmazeutischen

Fachwissen und ihrer großen praktischen Erfahrung haben sie wieder wesentlich zum Gelingen beigetragen – vielen Dank!

Zur Gender-Frage: Unter den Autoren dieses Buchs finden sich fünf Frauen und zwei Männer. Trotzdem wählen wir im Text konsequent die männliche Form. Wir schreiben also Autoren statt Autorinnen und – auch bei Medikamenten, die vorwiegend bei gynäkologischen Tumoren eingesetzt werden – Patienten statt Patientinnen. Wie üblich sind dabei Autorinnen resp. Patientinnen mitgemeint.

Herausgeber und Verlag haben sich jede erdenkliche Mühe gegeben, alle Angaben auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden; Herausgeber und Verlag können dafür keine Haftung übernehmen. Die Anwender sind dazu angehalten, die Angaben im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen oder der Packungsbeilagen zu überprüfen.

Dieses Buch erschien erstmals 2006 mit einer Beschreibung von 107 Medikamenten. Die hier vorliegende 6. Auflage umfasst nun bereits 227 Medikamente. Mit den zunehmenden Möglichkeiten der medikamentösen Behandlung sind auch die Ansprüche an das Wissen und Können von onkologisch tätigen Pflegenden gewachsen. Wir hoffen, unser Buch ist ihnen weiterhin nützlich.

Thomas Kroner
Anita Margulies
Sacha Rothschild
Cristina Studer
 Oktober 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Umgang mit Medikamenten in der Pflegepraxis	1
	<i>Thomas Kroner, Anita Margulies, Laetitia Mauti, Sacha Rothschild, Ursula Schmid, Cristina Studer und Simone Widmer</i>	
2	Medikamentenprofile – alphabetisch nach Substanzname	9
	<i>Thomas Kroner, Anita Margulies, Laetitia Mauti, Sacha Rothschild, Ursula Schmid, Cristina Studer und Simone Widmer</i>	
3	Fachinformationen, hilfreiche Internetadressen und weiterführende Literatur	291
	<i>Thomas Kroner, Anita Margulies, Laetitia Mauti, Sacha Rothschild, Ursula Schmid, Cristina Studer und Simone Widmer</i>	
	Anhang	
	Stichwortverzeichnis.....	295

Herausgeber- und Autorenverzeichnis



Dr. med. Thomas Kroner

Facharzt für Medizinische Onkologie

Mitgliedschaften: Schweizerische Gesellschaft für Medizinische Onkologie, European Society of Medical Oncology, Ruderclub Greifensee

Trollstrasse 30

CH-8400 Winterthur

E-Mail: t.kroner@bluewin.ch



Anita Margulies BSN, RN

Fachexpertin in Onkologiepflege

Freischaffend in Fortbildung, Beratung und Projekten, Zürich

Mitgliedschaften: Onkologiepflege Schweiz, European Oncology Nursing Society, Oncology Nursing Society (USA), European Society of Medical Oncology

Speerstrasse 22

CH-8038 Zürich

E-Mail: anita.margulies@bluewin.ch



PD Dr. med. Dr. phil. nat. Sacha Rothschild

Leitender Arzt Medizinische Onkologie, Universitätsspital Basel

Mitgliedschaften: Schweizerische Gesellschaft für Medizinische Onkologie, Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, European Society for Medical Oncology, American Society of Clinical Oncology, American Association for Cancer Research, International Association for the Study of Lung Cancer

Universitätsspital Basel

Petersgraben 4

CH-4031 Basel

E-Mail: sacha.rothschild@usb.ch



Cristina Studer

Diplomierte Pflegefachfrau und Pflegeexpertin

Leiterin Onkologisches Ambulatorium und Pflegeexpertin, Lindenhofgruppe Bern

Mitgliedschaften: Onkologiepflege Schweiz, European Oncology Nursing Society, Oncology Nursing Society (U.S.A)

Onkologisches Ambulatorium Lindenhofspital

CH-3012 Bern

E-Mail: cristina.studer@lindenhofgruppe.ch

**Dr. sc. nat. Ursula Schmid**

Spitalapothekerin FPH

Spitalpharmazie Kantonsspital Aarau

Mitgliedschaften: Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker, Deutsche Gesellschaft für Onkologische Pharmazie, European Society of Oncology Pharmacy

Spitalpharmazie Kantonsspital Aarau

Tellstrasse 25

CH-5001 Aarau

E-Mail: ursula.schmid@ksa.ch

**Simone Widmer**

Eidg. dipl. Apothekerin ETH, Onkologische Pharmazeutin DGOP

Spitalapothekerin

Mitgliedschaften: Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker, Verein für Onkologische Pharmazie Schweiz, Deutsche Gesellschaft für Onkologische Pharmazie, European Society of Oncology Pharmacy

**Dr. med. Laetitia Mauti**

Oberärztin Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Kantonsspital St. Gallen

Fachärztin für Innere Medizin und Medizinische Onkologie

Mitgliedschaften: Schweizerische Gesellschaft für Medizinische Onkologie, European Society of Medical Oncology, American Society of Clinical Oncology, International Association for the Study of Lung Cancer

Kantonsspital St. Gallen

Rorschacherstrasse 95

CH-9007 St. Gallen

E-Mail: laetitia.mauti@kssg.ch



Umgang mit Medikamenten in der Pflegepraxis

Thomas Kroner, Anita Margulies, Laetitia Mauti, Sacha Rothschild, Ursula Schmid, Cristina Studer und Simone Widmer

Hinweis

- In diesem Kapitel werden wichtige Themen der Medikamentenkunde angesprochen, die im pflegerischen Alltag immer wieder zu Fragen und Diskussionen führen.
- Der Aufbau entspricht demjenigen der Medikamentenprofile (► Kap. 2).

Substanzname Entspricht der internationalen Bezeichnung des *Wirkstoffs* (engl.: „generic name“).

Handelsnamen und Handelsformen Viele Medikamente sind nicht nur als „Originalpräparate“, sondern auch als „Generika“ (sog. „Nachahmerprodukte“) erhältlich. Als *Generikum* (Mehrzahl: Generika) wird ein Arzneimittel bezeichnet, das nach Ablauf des Patentschutzes für das Originalpräparat eingeführt wird. Sein Wirkstoff ist identisch mit dem des Originalpräparates. Der Handelsname ist bei Generika oft gleich dem Substanznamen, ergänzt durch den Firmennamen. So finden sich etwa für den Wirkstoff Cisplatin u. a. die Handelsnamen „Cisplatin Teva“ oder „Cisplatin medac“. In diesen Fällen werden in den Profilen die Firmennamen im Allgemeinen nicht aufgeführt. Bei „Generika“ von Biopharmazeutika, das heißt Arzneistoffen, die mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen hergestellt werden, spricht man von Biosimilars. Solche Biosimilars sind aktuell für einige Antikörper und Wachstumsfaktoren erhältlich. Biosimilars sind im Gegensatz zu Generika strukturell nicht immer völlig identisch mit dem Originalpräparat. Deshalb sollte bei einem Patienten, der bereits mit dem Originalprodukt behandelt wird, nur mit großer Vorsicht auf ein Biosimilar gewechselt werden.

Substanzgruppe In diesem Abschnitt wird das Medikament einer bestimmten Wirkstoffgruppe zugeordnet, z. B. „Hormonell wirkende Substanz“ oder „Zytostatisch wirkender Antikörper“. Leider besteht für die tumorwirksamen Substanzen keine allgemein anerkannte Einteilung.

Wirkungsmechanismen Für die meisten tumorwirksamen Medikamente sind die Wirkungsmechanismen sehr komplex und nicht immer eindeutig definiert. Die Mechanismen werden deshalb in den Profilen vereinfacht angegeben. Für eine ausführlichere Darstellung verweisen wir auf: Margulies et al. (2017) *Onkologische Krankenpflege*; 6. Auflage, Springer, Heidelberg (Kap. 9 „Medikamentöse Tumorthherapie“) oder auf die entsprechende Fachinformation.

Dosisbereich Die in den Profilen angegebenen Dosierungen bezeichnen den Dosisbereich üblicher Therapieschemata. Sowohl höhere wie auch niedrigere Dosierungen sind unter Umständen möglich oder nötig. Die Angaben sollen es Pflegenden ermöglichen, die Plausibilität der Verordnungen zu überprüfen und allenfalls beim verordnenden Arzt nachzufragen. Dosisreduktionen sind häufig angezeigt bei Patienten in höherem Alter, bei ausgeprägter Toxizität unter der vorausgegangenen Therapie, während oder kurz nach einer Radiotherapie sowie in Kombination mit anderen tumorwirksamen Medikamenten.

Die Dosisangaben beziehen sich immer auf erwachsene Patienten. In der Pädiatrie werden oft andere Dosierungen angewandt.

Auflösung/Verdünnung Grundsätzlich hat sich die Zubereitung eines Arzneimittels nach den Angaben des Herstellers zu richten, wie sie in der Fachinformation (► Kap. 3) festgehalten sind. Diese Angaben decken nicht immer alle in der Praxis wichtigen Umstände ab. In diesen Fällen können unsere Angaben von denen der Fachinformation abweichen; sie stützen sich auf Hinweise in der Fachliteratur und auf unsere Erfahrung. In Zweifelsfällen halte man sich an die Angaben des Herstellers.

Zytostatika sollten nach Möglichkeit in Sicherheitswerkbänken gelöst bzw. verdünnt werden. Sogenannte Transfersets (Überleitungssets) erlauben – bei Verbrauch des gesamten Inhalts der Durchstechflasche – einen direkten Transfer der Wirksubstanz in die Trägerlösung und damit ein schnelleres und schonenderes Arbeiten. Auf die mögliche Anwendung wird bei den entsprechenden Medikamenten hingewiesen.

■ Kompatibilitäten, Inkompatibilitäten und Interaktionen

- **Inkompatibilität:** Unter Inkompatibilität verstehen wir das Phänomen, dass beim oder nach dem Mischen eines Arzneimittels mit einem oder mehreren anderen Arzneimitteln, Lösungsmitteln oder Trägerlösungen physikalisch-chemische Reaktionen auftreten, die negative Auswirkungen auf eine oder mehrere Komponenten dieser Mischung haben. Auch mit Infusionsmaterialien (Beuteln oder Schläuchen) können Inkompatibilitäten auftreten. Einige Inkompatibilitäten sind sichtbar als Trübungen oder Ausfällungen zu erkennen. Die meisten sind jedoch unsichtbar. Diese Reaktionen erfolgen immer *in vitro* (außerhalb des Organismus), also z. B. im Infusionsbehälter, im Infusionsschlauch oder im Dreiweghahn.

In der Fachliteratur finden sich häufig widersprüchliche Angaben zur Kompatibilität respektive Inkompatibilität von Medikamenten. Falls die Kompatibilität zweier Substanzen gut belegt ist, ist sie in der Regel hier angegeben. Im Zweifelsfall ist von der Mischung oder gleichzeitigen intravenösen Verabreichung mehrerer Medikamente abzu-
sehen.

- **Interaktionen:** Im Gegensatz zu Inkompatibilitäten laufen Interaktionen als Stoffwechselvorgänge im Organismus (*in vivo*) ab. Die Angaben in diesem Abschnitt des Medikamentenprofils beziehen sich nur auf Kompatibilität resp. Inkompatibilität, nicht aber auf Interaktionen. Bei der Verordnung von Medikamenten sind Interaktionen selbstverständlich zu berücksichtigen. Dies ist jedoch eine ärztliche Aufgabe; auf die Aufführung von Interaktionen wird deshalb hier in der Regel verzichtet und auf die Fachliteratur verwiesen (► Kap. 3).
Damit die Ärzte potenzielle Interaktionen bei ihren Verordnungen berücksichtigen können, sind sie darauf angewiesen, dass sie nicht nur über verordnete Medikamente, sondern auch über die Einnahme von pflanzlichen und anderen nicht rezeptpflichtigen Arzneimitteln orientiert werden. Diese werden von den Patienten oft nicht als „Medikamente“ betrachtet und deshalb dem Arzt

nicht angegeben. Es ist oft hilfreich, wenn die Pflegenden die Patienten darauf hinweisen, wie wichtig es ist, den Arzt über alle eingenommenen Medikamente – auch nicht rezeptpflichtige – und Nahrungszusätze zu informieren.

Wir verweisen auf Interaktionen in folgenden Fällen:

- Unter „Spezielle Hinweise“ haben wir *Interaktionen mit Inhaltsstoffen der Grapefruit und des Johanniskrauts* angegeben: Viele Patientinnen und Patienten trinken Grapefruitsaft oder nehmen wegen einer depressiven Verstimmung ein Johanniskrautpräparat ein, in der Regel ohne ärztliche Verordnung. Beide Substanzen beeinflussen in unterschiedlicher Weise Enzyme, die beim Abbau verschiedener Medikamente eine Rolle spielen. Wichtigster Vertreter dieser Enzyme ist das Cytochrom CYP3A4 aus der Gruppe des Cytochroms P450. Inhaltsstoffe des Grapefruitsafts hemmen die Aktivität von CYP3A4, Johanniskrautextrakte verstärken die Aktivität. Durch die Einnahme von Grapefruitsaft wird deshalb der Abbau dieser Medikamente verzögert und ihre Wirkung verstärkt; durch die Einnahme von Johanniskrautpräparaten wird der Abbau beschleunigt und ihre Wirkung abgeschwächt.
- Viele Patienten nehmen rezeptpflichtige oder frei verkäufliche *Medikamente gegen Übersäuerung des Magens* ein. Dazu gehören Antazida (z. B. Alucol, Maalox, Rennie, Riopan) und Protonenpumpeninhibitoren (PPI; z. B. Omeprazol, Pantoprazol). Diese Medikamente erhöhen den pH-Wert im Magen, das heißt, sie vermindern den Säuregehalt des Magensafts. Dies kann die Aufnahme von Arzneimitteln und Nährstoffen reduzieren, beispielsweise auch von einigen tumorwirksamen Medikamenten wie beispielsweise von bestimmten Tyrosinkinasehemmern. In diesem Fall erlaubt allerdings unter Umständen die zeitlich gestaffelte Einnahme von Säureblocker/Antazidum und tumorwirksamem Medikament eine Komedikation.

Auch mit vielen anderen nicht rezeptpflichtigen Medikamenten können schwerwiegende Interaktionen im Zusammenhang mit der Verabreichung von Onkologika auftreten. So können zum Beispiel rezeptfrei erhältliche *Hustenmittel* zu einer toxischen Konzentration des Wirkstoffes Dextrometorphan führen, wenn gewisse Tyrosinkinasehemmer gleichzeitig eingenommen werden.

■ Lagerung und Haltbarkeit

- Die Haltbarkeit von gebrauchsfertigen Lösungen und Verdünnungen von Medikamenten ist abhängig:
 - einerseits von ihrer *mikrobiologischen* Stabilität,
 - andererseits von ihrer *chemischen und physikalischen* Stabilität.
- Werden Zytostatika in üblicher Weise in der Ambulanz, auf Station oder in der Praxis zubereitet, steht die *mikrobiologische* Stabilität im Vordergrund und bestimmt die Haltbarkeit. Falls die Lösung kein Konservierungsmittel enthält, soll wegen des Risikos der bakteriellen Verunreinigung die Anwendung möglichst bald nach der Zubereitung erfolgen. Genauere Angaben finden sich bei den einzelnen Profilen.
- Eine andere Situation liegt vor, wenn die Medikamente unter streng aseptischen Bedingungen hergestellt werden, z. B. in einer durch die Apotheke geführten zentralen Zytostatikaherstellung (Sicherheitswerkbank in Reinraumklassen C oder B): In diesem Fall ist die Haltbarkeit in der Regel länger, da sie primär durch die chemische und physikalische Stabilität des Medikaments begrenzt wird. Die chemische und physikalische Stabilität wird allerdings nicht nur durch den Wirkstoff, sondern auch durch das Lösungsmittel bestimmt. Zur chemischen und physikalischen Stabilität finden sich in der Fachliteratur stark variierende Angaben. Die Verantwortung für die Bezeichnung der Haltbarkeit liegt beim herstellenden Apotheker.
- Unabhängig von der Art der Zubereitung ist eine Lösung nach mehrfachen Entnahmen aus einer Durchstechflasche nicht mehr als keimfrei zu betrachten. In Abhängigkeit von der Qualität des Gummistopfens verändert sich auch die Dichtheit der

Durchstechflasche. Durch die Verwendung von Chemospikes und adäquaten Ampullenlengrößen der Zytostatika kann diese Problematik reduziert werden.

- Die Aufforderung „vor Licht schützen“ wird oft missinterpretiert. Dieser Ausdruck bedeutet, dass eine *dauernde, direkte* Lichtexposition bzw. Sonneneinstrahlung zu vermeiden ist, um die chemische Stabilität der Substanz nicht zu gefährden.
 - Medikamente, die (auch aufgelöst) im Kühlschrank oder im geschlossenen Schrank aufbewahrt werden, sind bereits vor Licht geschützt.
 - Das Einpacken der Spritze in Alufolie während der Zubereitung oder Verabreichung ist nie notwendig.
 - Sind während einer Infusion besondere Lichtschutzmaßnahmen nötig, wird dies in den Medikamentenprofilen speziell erwähnt.
- Falls vom Hersteller eine Lagerung im Kühlschrank vorgeschrieben wird, wird in der Regel eine Temperatur von 2–8 °C erwartet.
- Unter Raumtemperatur wird üblicherweise eine Temperatur zwischen 15–25 °C verstanden, dabei sollten 30 °C nicht überschritten werden.

■ Applikation

Viele *parenteral* zu verabreichende Medikamente können auf unterschiedliche Art appliziert werden, z. B. als Bolusinjektion oder als Infusionen in unterschiedlichen Lösungsmitteln und von unterschiedlicher Dauer. Die Details müssen bei der Verordnung schriftlich und präzise festgelegt werden. Es ist sinnvoll, dass für häufig verordnete Medikamente innerhalb einer Institution Standards für die Applikation erstellt werden.

Spezielle Hinweise

In diesem Abschnitt finden sich mögliche Applikationsarten mit Tipps für die sichere Anwendung und Hinweisen auf den Zeitbedarf.

Auch *peroral* zu verabreichende Medikamente können auf verschiedene Arten eingenommen

werden: mit oder ohne Mahlzeit; über den Tag auf mehrere Dosen verteilt oder in einer einzigen Tagesdosis. Nur Tabletten mit Bruchrille dürfen geteilt werden. Alle anderen Tabletten sowie Dragees und Kapseln dürfen in der Regel aufgrund der Arzneimittel- und Personensicherheit weder geteilt noch gemörsert und Kapseln nicht geöffnet werden. Auf Ausnahmen wird in den Medikamentenprofilen (► Kap. 2) speziell hingewiesen.

Bei Problemen mit der Applikation von oralen Medikamenten (z. B. bei Schluckstörungen oder Sondenernährung) soll mit dem verantwortlichen Arzt und Apotheker rückgesprochen werden. Werden in Einzelfällen orale Medikamente in zerkleinerter Form appliziert, müssen besondere Schutzmaßnahmen getroffen und folgende Punkte beachtet werden:

- Bei direktem Kontakt mit dem Medikament: Einweghandschuhe tragen (relevant für Pflegepersonal; *nicht* notwendig bei Bereitstellung durch Patienten).
- Für jeden Patienten einen eigenen Tabletten-teiler verwenden.
- Das Zerfallenlassen der Arzneiform in einer Spritze mit etwas Flüssigkeit ist dem Mörsern immer vorzuziehen, weil weniger Partikel freigesetzt werden. Falls eine Arzneiform trotzdem gemörsert werden muss, soll möglichst ein geschlossenes System (z. B. Medi-Crusher WIEGAND) verwendet werden. Nie offene Tablettenmörser verwenden!

■ Maßnahmen bei Extravasation

Nach Extravasation bestimmter Zytostatika können lokale Gewebereizungen oder -schädigungen auftreten. In der Fachliteratur werden verschiedene Maßnahmen empfohlen, die in diesen Fällen eine Gewebeschädigung verhindern oder deren Ausmaß reduzieren sollen. Die Angaben zu diesen Maßnahmen sind allerdings gelegentlich widersprüchlich und ihre Wirksamkeit nicht immer belegt.

Spezielle Hinweise

In diesem Abschnitt der Arzneimittelprofile finden sich:

- Hinweise, ob das Medikament bei Extravasation zu Gewebereizung oder -schädigung führen kann

■ Empfehlungen für Sofortmaßnahmen bei gewebereizenden resp. schädigenden Substanzen

Eine ausführlichere Darstellung mit Diskussion von präparatespezifischen Maßnahmen findet sich in: Margulies et al. (2017) Onkologische Krankenpflege; 6. Auflage, Springer, Heidelberg (Kap. 13 „Verabreichung der intravenösen und oralen Tumorthherapie“).

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

Die unerwünschten Wirkungen sind nach dem Zeitpunkt ihres Auftretens angeordnet. Fettgedruckt sind diejenigen unerwünschten Wirkungen, über die die Pflegenden bei Therapiebeginn informieren sollten. Es handelt sich dabei vor allem um unerwünschte Wirkungen, die bereits kurz nach Therapiebeginn auftreten und entweder sehr häufig oder schwerwiegend sein können. Bei nicht fettgedruckten unerwünschten Wirkungen muss abgewogen werden, ob und zu welchem Zeitpunkt darüber informiert werden soll. Dabei gilt es, den Patienten nicht zu überfordern und keine unnötigen Ängste oder Unsicherheiten zu wecken.

Eine vollständige Auflistung aller möglichen unerwünschten Wirkungen ist nicht beabsichtigt, und wir haben auch darauf verzichtet, therapiebedingte Veränderungen von Laborwerten aufzuführen. Bei erst kürzlich eingeführten Medikamenten fehlen naturgemäß Informationen zu spät, das heißt erst nach einigen Jahren auftretenden unerwünschten Wirkungen. Sichere Aussagen über mögliche Auswirkungen auf die Fertilität sind nicht bei allen Medikamenten möglich.

Unerwünschte Wirkungen hängen nicht nur von der Dosis, sondern von vielen anderen Faktoren ab, so z. B. vom Alter, vom Allgemein- und Ernährungszustand oder von gleichzeitig verordneten anderen Medikamenten. Das bedeutet für die Pflegenden, dass sie ihre Information individuell auf den Patienten und seine aktuelle Situation anpassen müssen: Nicht alle Medikamente verursachen alle unerwünschten Wirkungen, und nicht alle Patienten reagieren gleich.

■ Allgemeine Informationen für den Patienten

Unter diesem Titel sind für den Patienten wichtige Informationen zu den einzelnen Medikamenten aufgeführt.

Allgemeine Punkte

Als *allgemeine Punkte* sollen bei jeder medikamentösen Tumorthherapie folgende Informationen vermittelt werden:

- Alle neu auftretenden Symptome (Fieber, Schmerzen, Ausschläge etc.) sind dem behandelnden Arzt oder dem Behandlungsteam mitzuteilen.
- Antikonzepktion:
 - Patienten im gebär- respektive im zeugungsfähigen Alter müssen für die ganze Dauer der Therapie eine sichere Verhütungsmethode anwenden. Zur Frage, wie lange die Empfängnisverhütung nach Abschluss der Tumorthherapie weitergeführt werden soll, liegen keine wissenschaftlich begründeten Daten vor. Die ESMO (European Society of Medical Oncology) empfiehlt, die Empfängnisverhütung während 3–6 Monaten nach der letzten Medikamentengabe weiterzuführen.
 - Einige tumorwirksame Medikamente (und auch Kortikosteroide wie Dexamethason) zeigen Interaktionen (oben) mit hormonellen Antikonzepтива („Pille“). Bei diesen Medikamenten wird der Arzt eventuell empfehlen, anstelle der „Pille“ oder zusätzlich dazu eine andere sichere Verhütungsmethode anzuwenden.
- Die Patienten müssen ihren behandelnden Arzt über *alle* (!) eingenommenen Medikamente orientieren. Dazu gehören auch Medikamente und Substanzen, die von den Patienten oft als irrelevant betrachtet werden, zum Beispiel:
 - Antikonzepтива
 - Rezeptfreie Analgetika
 - Vitaminpräparate, Mineralien und Spurenelemente

- Alternativ- oder komplementär-medicinische Medikamente und pflanzliche Präparate

Auch diese Medikamente können durch Interaktionen die Wirkung von Zytostatika verstärken oder abschwächen oder umgekehrt durch die Zytostatika in ihrer Wirkung verändert werden.

- Bei der Verordnung und Abgabe von *peroralen* Medikamenten muss zusätzlich auf folgende Punkte hingewiesen werden: Die Patienten sollen dem behandelnden Arzt melden, wenn sie
 - die Medikamenteneinnahme vergessen oder eine Dosis zu viel eingenommen haben,
 - unter Schluckstörungen leiden,
 - nach der Einnahme des Medikamentes erbrechen mussten.

■ Spezielle Informationen für den Patienten

Unter diesem Titel finden sich Informationen, die dem Patienten durch die Pflegenden zu bestimmten Themen vermittelt werden sollten. Etwas ausführlicher sind im folgenden Abschnitt Informationen zu Hautreaktionen, dem Hand-Fuß-Syndrom und der Hand-Fuß-Hautreaktion aufgeführt. Siehe auch: Margulies et al. (2017) Onkologische Krankenpflege; 6. Auflage, Springer, Heidelberg (Kap. 24 „Haut- und Nagelveränderungen“).

Hautreaktionen

Vor Therapiebeginn:

- Schon beginnende Hautveränderungen dem Behandlungsteam melden: Hautveränderungen können behandelt werden und sind reversibel. Nach ihrem Abklingen verbleiben in der Regel keine Narben.
- Keine Produkte zur Hautpflege benutzen ohne vorherige Rücksprache mit dem Behandlungsteam.

Bei Auftreten eines akneiformen Ausschlags:

- Schon beginnende Hautveränderungen dem Behandlungsteam melden.

- Aknepusteln nicht ausdrücken!
- Unparfümierte ureahaltige Feuchtigkeitscreme (Urea-[Harnstoff-] Konzentration von 4–10 %) zweimal pro Tag auf die betroffenen Hautstellen auftragen.
- pH-neutrale Seife, Duschgel oder Duschöl benutzen.
- Haar- und Kopfhautpflege mit sehr milden (z. B. Baby- oder Spezial-) Shampoos durchführen.
- Sonnenschutz mit Faktor 30–50 auftragen.
- Antihistaminika bei starkem Juckreiz nach Verordnung.

Hand-Fuß-Syndrom (HFS, palmoplantares Dysästhesie-Syndrom) und Hand-Fuß-Hautreaktion

Das Hand-Fuß-Syndrom tritt vor allem unter Behandlung mit einigen klassischen Zytostatika auf (z. B. Capecitabin oder Doxorubicin liposomal); eine Hand-Fuß-Hautreaktion wird vor allem unter Kinasehemmern (z. B. Sorafenib, Sunitinib) beobachtet. Klinisch unterscheiden sie sich nur geringfügig: Während das HFS Hände und Füße eher flächenhaft befällt, manifestiert sich die Hand-Fuß-Hautreaktion dort eher an Druckstellen und zeigt nach Abheilung der Blasen eine starke Hyperkeratose. Prophylaxe und Behandlung sind identisch.

Symptome:

- Leicht:
Taubheitsgefühl, Kribbeln, schmerzlose Schwellung und/oder Rötung an Händen und Füßen (vor allem Handinnenflächen und Fußsohlen)
- Mittelschwer:
Schmerzhafte Rötung und Schwellung mit Behinderung beim Gebrauch der Hände und Füße
- Schwer:
Blasenbildung, evtl. mit Ulzeration, mit starken Schmerzen an Händen und/oder Füßen

Maßnahmen vor Therapiebeginn:

- Haut untersuchen, besonders an Stellen, an denen sich eine Hyperkeratose (Hornhaut, Hühneraugen) bilden kann.
- Ausgeprägte bestehende Hornhaut an den Füßen evtl. von einer Fachperson entfernen lassen.
- An Handflächen und Fußsohlen unparfümierte ureahaltige Feuchtigkeitscreme (Urea-[Harnstoff-] Konzentration von 4–5 %) zweimal pro Tag auftragen.
- Einengende Schuhe sowie Fingerringe vermeiden; Schuhe mit weichen, stoßdämpfenden Einlagen auskleiden.
- Vermeiden von wiederholtem Druck oder Reibung auf Handflächen oder Fußsohlen, z. B. bei Tätigkeiten mit Werkzeugen, beim Schreiben auf einer Tastatur.
- Längeren Kontakt mit heißem Wasser an Händen und Füßen vermeiden, z. B. beim Geschirrspülen, Baden.
- Wärmestau verhindern: Keine Gummihandschuhe tragen beim Waschen in heißem Wasser.
- Direkten Kontakt mit scharfen Putz- oder Reinigungsmitteln meiden (Handschuhe tragen).

Bei Auftreten eines Hand-Fuß-Syndroms oder einer Hand-Fuß-Hautreaktion:

- Hände und/oder Füße: Kühle oder kalte trockene Kompressen auflegen, wiederholt über 15–20 min. Eis nicht direkt mit der Haut in Kontakt bringen!
- Unparfümierte ureahaltige Feuchtigkeitscreme (Urea-[Harnstoff-] Konzentration von 4–5 %) zweimal pro Tag sanft auftragen, nicht einreiben.
- Hände und/oder Füße mit dünnen Baumwollhandschuhen bzw. -socken schützen, auch während des Schlafens.
- Schuhe mit weichen, stoßdämpfenden Sohlen auskleiden.
- Analgesie nach Verordnung.

Für Pflegenden wie für Ärzte bedeutet es eine ständige Herausforderung, Patienten gut über

ihre Therapie zu informieren. Die Patienten sollten nicht mit einer Flut von Fakten und Erklärungen überschwemmt werden, andererseits ist – auch aus Gründen der Haftpflicht – eine

umfassende Information über mögliche Risiken notwendig. Eine patienten- und situationsgerechte Information bedeutet, in diesem Dilemma das richtige Maß zu finden.



Medikamentenprofile – alphabetisch nach Substanzname

*Thomas Kroner, Anita Margulies, Laetitia Mauti,
Sacha Rothschild, Ursula Schmid, Cristina Studer
und Simone Widmer*

Abemaciclib (T)

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Verzenios	Filmtabletten zu 50 mg, 100 mg und 150 mg
CH:	Verzenios	Filmtabletten zu 50 mg, 100 mg, 150 mg und 200 mg
A:	Verzenios	Filmtabletten zu 50 mg, 100 mg und 150 mg

■ Substanzgruppe

Zytostatikum, Kinasehemmer

■ Wirkungsmechanismen

Hemmt die Aktivität der Zyklin-abhängigen Kinasen CDK4 und 6 im Zellkern und blockiert damit den Zellzyklus im Übergang von der G1- zur S-Phase.

■ Dosisbereich

- 150 mg zweimal täglich

■ Lagerung und Haltbarkeit

– Der Originalpackung

- Bei Raumtemperatur

■ Applikation

– Wege

- p.o.

– Verabreichung

- p.o.:
 - Einnahme zweimal täglich, mit oder ohne Mahlzeit, immer etwa zur selben Uhrzeit

Spezielle Hinweise

- Interaktionen mit anderen Medikamenten sind bei Abemaciclib häufig (► Kap. 1). Auch Grapefruitsaft und Johanniskraut können zu schwerwiegenden Interaktionen führen
- In Hinblick auf möglichen Hautausschlag:
 - Der Zustand der Haut sollte vor Therapiebeginn erfasst werden
 - Therapeutisch können Antibiotika (z. B. Minocyclin) verordnet werden. Minocyclin kann bei der Verabreichung ab Therapiebeginn

möglicherweise den Hautausschlag vermindern, nicht aber verhindern.
Achtung: Minocyclin kann ebenfalls zu Fototoxizität führen!

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

– Früh (Tage bis Wochen)

- Diarrhö
- Knochenmarksuppression
 - Neutropenie, Anämie
- Übelkeit/Erbrechen
- Hautreaktionen:
 - Akneiformer Hautausschlag mit oder ohne Juckreiz am Gesicht, Nacken, Oberkörper
 - Trockene Haut (Xerosis), Fissuren
 - Nagelveränderungen, Paronychie (Nagelbettentzündung)
 - Photosensitivität (Lichtempfindlichkeit)
 - Haarveränderungen
- Pruritus
- Fatigue
- Appetitlosigkeit
- Alopezie
- Kopfschmerz

■ Informationen für den Patienten

– Allgemeine Punkte

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

– Spezielle Punkte

- Bei ersten Anzeichen von dünnem Stuhl die Behandlung mit verordneten Antidiarrhoika (z. B. Loperamid) beginnen, die orale Flüssigkeitszufuhr erhöhen und den Arzt informieren
- Patienten müssen den behandelnden Onkologen über sämtliche eingenommenen Medikamente informieren, auch solche, die nicht von einem Arzt verschrieben wurden
- Während der Behandlung keine Grapefruitprodukte und keine Johanniskrautpräparate einnehmen
- Hautausschlag: Wichtig ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Spezielle Punkte“

- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, für zuverlässigen Sonnenschutz (Sonnencreme und Lippenchutz mit mindestens Lichtschutzfaktor 50) sorgen
- Vermeidung austrocknender und irritierender Maßnahmen
- Kein Duschen/Baden mit zu heißem Wasser
- Keine alkoholhaltigen Pflegeprodukte/Kosmetika
- Verzicht auf Parfum, Peelings
- Waschen mit milden und pH-neutralen Waschprodukten (z. B. Lubex oder Eucerin)
- Regelmäßige Anwendung von rückfettenden und harnstoffhaltigen Cremes (z. B. Excipial U Lipolotio)
- Bequeme Schuhe tragen, Druckstellen vermeiden
- Wird gleichzeitig eine Strahlentherapie durchgeführt, sollten die Pflegeprodukte nicht unmittelbar vor der Bestrahlungssitzung aufgebracht werden (mindestens 1 h Abstand)
- Männer: tägliche Rasur (Verwendung scharfer Rasierklingen, keine elektrische Rasur)
- Bei Erbrechen nach Einnahme der Tabletten:
 - Keine zusätzliche Dosis einnehmen! Die nächste Dosis zur gewohnten Zeit einnehmen
- Die Einnahme des Medikaments wurde vergessen:
 - Die nächste Dosis zur gewohnten Zeit einnehmen. Nicht die doppelte Dosis einnehmen

Abirateron (T)

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Zytiga	Tabletten zu 500 mg
CH:	Zytiga	Tabletten zu 500 mg
A:	Zytiga	Tabletten zu 500 mg

■ Substanzgruppe

Hormonell wirkende Substanz, Enzymhemmer

■ Wirkungsmechanismen

Senkt die Serumspiegel von Testosteron und anderen Androgenen.

■ Dosisbereich

1000 mg pro Tag

■ Lagerung und Haltbarkeit

– Der Originalpackung

- Bei Raumtemperatur

■ Applikation

– Wege

- p.o.

– Verabreichung

- p.o.:
 - Mit Wasser auf leeren Magen einnehmen; mindestens 1 h vor oder 2 h nach dem Essen

Spezielle Hinweise

- Nicht mit dem Essen einnehmen! Je nach Fettgehalt der Mahlzeit ist die Exposition um ein Vielfaches höher
- Der Abbau von Abirateron wird durch Inhaltsstoffe des Johanniskrauts beeinflusst

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

– Früh (Tage bis Wochen)

- Gelenkschwellungen
- Ödeme
- Muskelschwäche
- Wallungen
- Diarrhö
- Husten
- Arterielle Hypertonie
- Herzrhythmusstörungen
- Nykturie
- Dyspepsie

– Spät (Monate bis Jahre)

- Osteoporose

■ Informationen für den Patienten

– Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

– Spezielle Punkte:

- Während der Behandlung keine Johanniskrautpräparate einnehmen
- Die Einnahme des Medikaments wurde vergessen:

- Die vergessenen Tabletten auslassen; die nächsten Tabletten dann zur gewohnten Zeit in der üblichen Dosis einnehmen.

Nicht die doppelte Menge einnehmen!

- Bei Erbrechen nach Einnahme der Tabletten: Bis zur nächsten geplanten Einnahme keine weiteren Tabletten einnehmen

Acalabrutinib (T)

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Nicht zugelassen*	Kapseln zu 100 mg
CH:	Nicht zugelassen*	Kapseln zu 100 mg
A:	Nicht zugelassen*	Kapseln zu 100 mg

*Zulassung wird 2020 unter dem Handelsnamen Calquence erwartet.

Zum Zeitpunkt der Drucklegung ist dieses Medikament in der EU und der Schweiz noch nicht zugelassen. Die untenstehenden Angaben beruhen hauptsächlich auf der Fachinformation der amerikanischen Zulassungsbehörde FDA. Wir empfehlen, nach der Zulassung in der EU resp. der Schweiz die Fachinformation der Zulassungsbehörden EMA resp. Swissmedic zu konsultieren.

■ Substanzgruppe

Zytostatikum, Tyrosinkinasehemmer

■ Wirkungsmechanismen

Blockiert das Enzym Bruton-Tyrosinkinase an Rezeptoren von B-Lymphozyten, normalisiert dadurch die Ausreifung von B-Lymphozyten und hemmt so die Proliferation und das Überleben maligner B-Lymphozyten.

■ Dosisbereich

200 mg täglich

■ Lagerung und Haltbarkeit

– Der Originalpackung

- Bei Raumtemperatur

■ Applikation

– Wege

- p.o.

– Verabreichung

- Zweimal täglich
- Mit einem Glas Wasser; mit oder ohne Mahlzeit; immer etwa zur gleichen Uhrzeit. Kapsel nicht öffnen oder zerkauen

Spezielle Hinweise

Interaktionen mit anderen Medikamenten sind bei Acalabrutinib häufig (► Kap. 1). Auch Medikamente gegen Magenübersäuerung können zu schwerwiegenden Interaktionen führen.

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

– Früh (Tage bis Wochen)

- Diarrhö
- Knochenmarksuppression (Neutropenie, Anämie, Thrombozytopenie)
- Blutungen, Hämatome
- Bluthochdruck
- Kopfschmerzen
- Herzrhythmusstörungen (Vorhofflimmern)
- Infektionen der oberen Atemwege
- Myalgien
- Gewichtszunahme
- Übelkeit
- Husten

– Spät (Monate bis Jahre)

- Zweitumoren (v. a. Hauttumoren)

■ Informationen für den Patienten

– Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

– Spezielle Punkte:

- Sonnenschutz anwenden (erhöhtes Risiko von Zweitumoren an der Haut)
- Bei anhaltender Diarrhö melden oder verordnete Medikamente einnehmen
- Patienten müssen den behandelnden Onkologen über sämtliche eingenommenen Medikamente informieren, auch solche, die nicht von einem Arzt verschrieben wurden
- Die Einnahme des Medikaments wurde vergessen:
 - Die Kapsel womöglich nachträglich noch einnehmen, falls nicht mehr als 3 h seit der üblichen Einnahmezeit vergangen sind; anderenfalls die nächste Dosis zur gewohnten Zeit in der gewohnten Dosis einnehmen
- Bei Erbrechen nach Einnahme der Tablette:
 - Bis zur nächsten geplanten Einnahme keine weitere Tablette einnehmen

Afatinib (T)

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Giotrif	Filmtabletten zu 20 mg, 30 mg, 40 mg und 50 mg
CH:	Giotrif	Filmtabletten zu 20 mg, 30 mg, 40 mg und 50 mg
A:	Giotrif	Filmtabletten zu 20 mg, 30 mg, 40 mg und 50 mg

■ Substanzgruppe

Zytostatikum, Tyrosinkinasehemmer

■ Wirkungsmechanismen

Blockiert irreversibel das Enzym Tyrosinkinase am Rezeptor des epithelialen Wachstumsfaktors (EGFR). Hemmt dadurch die Übermittlung eines Signals vom Rezeptor in den Zellkern.

■ Dosisbereich

40–50 mg täglich

■ Lagerung und Haltbarkeit

– Der Originalpackung

- Bei Raumtemperatur

■ Applikation

– Wege

- p.o.

– Verabreichung

- p.o.:
 - Einnahme einmal täglich, 1 h vor dem Essen oder 3 h nach dem Essen
 - Tablette kann in nicht kohlenensäurehaltigem Wasser während 15 min suspendiert und sofort getrunken und das Glas mit 100 ml Wasser nachgespült werden

Spezielle Hinweise

- Wegen möglicherweise auftretender Diarrhö Loperamid mitgeben und den Patienten über die Einnahme instruieren
- Der Abbau von Afatinib wird durch Inhaltsstoffe des Johanniskrauts beeinflusst
- In Hinblick auf möglichen Hautausschlag:
 - Der Zustand der Haut sollte vor Therapiebeginn erfasst werden

- Unerwünschte Wirkungen auf Haut und Augen werden durch direkte Sonnenbestrahlung verstärkt
- Therapeutisch können Antibiotika (z. B. Minocyclin) verordnet werden. Minocyclin kann bei der Verabreichung ab Therapiebeginn möglicherweise den Hautausschlag vermindern, nicht aber verhindern. Achtung: Minocyclin kann ebenfalls zu Phototoxizität führen!

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

– Unmittelbar (Stunden bis Tage)

- Übelkeit, Erbrechen

– Früh (Tage bis Wochen)

– Hautreaktionen:

- Akneiformer Hautausschlag mit oder ohne Juckreiz am Gesicht, Nacken, Oberkörper
- Trockene Haut (Xerosis), Fissuren
- Nagelveränderungen, Paronychie (Nagelbettentzündung)
- Photosensitivität (Lichtempfindlichkeit)
- Hand-Fuß-Syndrom
- Haarveränderungen

– Diarrhö (schwer)

- Nasenbluten

- Anorexie

– Orale Mukositis

- Bindehautentzündungen, trockene Augen
- Dyspnoe, Husten (selten)

■ Informationen für den Patienten

– Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

– Spezielle Punkte:

- Anhaltende Diarrhö melden und die verordneten Medikamente einnehmen
- Hautausschlag: Wichtig ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Spezielle Punkte“
 - Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, für zuverlässigen Sonnenschutz (Sonnencreme und Lippenchutz mit mindestens Lichtschutzfaktor 50) sorgen
 - Vermeidung austrocknender und irritierender Maßnahmen

- Kein Duschen/Baden mit zu heißem Wasser
- Keine alkoholhaltigen Pflegeprodukte/Kosmetika
- Verzicht auf Parfum, Peelings
- Waschen mit milden und pH-neutralen Waschprodukten (z. B. Lubex oder Eucerin)
- Regelmäßige Anwendung von rückfettenden und harnstoffhaltigen Cremes (z. B. Excipial U Lipolotio)
- Bequeme Schuhe tragen, Druckstellen vermeiden
- Wird gleichzeitig eine Strahlentherapie durchgeführt, sollten die Pflegeprodukte nicht unmittelbar vor der Bestrahlungssitzung aufgebracht werden (mindestens 1 h Abstand)
- Männer: tägliche Rasur (Verwendung scharfer Rasierklingen, keine elektrische Rasur)
- Während der Behandlung keine Johanniskrautpräparate einnehmen
- Falls eine Dosis vergessen wurde, sollte sie am gleichen Tag eingenommen werden, sobald der Patient sich daran erinnert; falls die Einnahme der nächsten Dosis jedoch innerhalb der nächsten 8 h bevorsteht, ist die vergessene Dosis auszulassen

Aflibercept (T)

Andere Bezeichnungen ziv-aflibercept; VEGF Trap

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Zaltrap	Durchstechflasche – Lösung zu 100 mg und 200 mg
CH:	Zaltrap	Durchstechflasche – Lösung zu 100 mg und 200 mg
A:	Zaltrap	Durchstechflasche – Lösung zu 100 mg und 200 mg

■ Substanzgruppe

Zytostatisch wirkendes rekombinantes Fusionsprotein

■ Wirkungsmechanismen

Künstliches Protein (Eiweiß), zusammengesetzt aus Teilen eines Antikörpers und Teilen eines Rezeptors für Wachstumsfaktoren. Bindet – als synthetischer Rezeptor – verschiedene Wachstumsfaktoren (VEGF-A, VEGF-B, PlGF) und verhindert dadurch ihre Bindung an die natürlichen Rezeptoren. Hemmt so u. a. die Bildung neuer Gefäße im Tumorgewebe.

■ Dosisbereich

4 mg/kg Körpergewicht (KG) alle 2 Wochen

■ Auflösung

- Gelöst (25 mg/ml)
- Die Lösung muss klar sein; bei Trübung oder Ausflockung verwerfen

■ Verdünnung

- Mit 100 ml NaCl 0,9 % oder Glukose 5 %
- Die Konzentration der verdünnten Lösung sollte zwischen 0,6 und 8 mg/ml liegen

■ Kompatibilitäten und Inkompatibilitäten

Sollte nicht mit anderen Medikamenten gemischt werden.

■ Lagerung und Haltbarkeit

- **Der Originalpackung**
 - Im Kühlschrank
- **Des weiter verdünnten Medikaments**
 - 24 h im Kühlschrank
 - 8 h bei Raumtemperatur

■ Applikation

- **Wege**
 - i.v.
- **Verabreichung**
 - i.v. Infusion über 1 h
 - Inlinefilter verwenden (Porengröße 0,2 µm, z. B. PES-Membran)
 - Nicht als Bolus injizieren!

Spezielle Hinweise

- Bei Kombination mit einer Chemotherapie muss Aflibercept unmittelbar vor der Chemotherapie verabreicht werden
- Nach größeren Operationen darf die Behandlung mit Aflibercept frühestens nach 4 Wochen und erst nach vollständiger Wundheilung aufgenommen werden

■ Maßnahmen bei Extravasation

Es liegen keine Informationen zu Extravasationen vor. Eine Gewebeschädigung ist allerdings nicht zu erwarten

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

- **Arterielle Hypertonie**
- Blutungen (v. a. Nasenbluten)
- Kopfschmerzen
- Stimmstörungen (Dysphonie)
- Durchfall
- Magen- oder Darmperforation (selten)
- Arterielle Thrombosen oder Embolien (selten)

■ Informationen für den Patienten

■ Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

■ Spezielle Punkte:

- Aflibercept kann eine arterielle Hypertonie auslösen oder eine bestehende Hypertonie verschlimmern: Auf die Notwendigkeit der Blutdruckkontrolle hinweisen
- Auf mögliche Störungen der Wundheilung hinweisen: chirurgische Eingriffe (auch Zahnextraktionen) nur nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt
- Anhaltenden Durchfall, starke Kopf- oder Bauchschmerzen melden

Alectinib (T)

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Alecensa	Kapseln zu 150 mg
CH:	Alecensa	Kapseln zu 150 mg
A:	Alecensa	Kapseln zu 150 mg

■ Substanzgruppe

Zytostatikum, Tyrosinkinasehemmer

■ Wirkungsmechanismen

Bindet an die Tyrosinkinasen ALK und RET und hemmt so die Signalwege STAT 3 und PI3K/AK; dies führt zur Apoptose (dem programmierten Zelltod) der Tumorzellen.

■ Dosisbereich

600 mg zweimal täglich

■ Lagerung und Haltbarkeit

■ Der Originalpackung

- Bei Raumtemperatur

■ Applikation

■ Wege

- p.o.

■ Verabreichung

- Einnahme zweimal täglich zu einer Mahlzeit, immer etwa zur gleichen Uhrzeit, mit einem Glas Wasser
- Kapseln nicht zerkauen, nicht öffnen

Spezielle Hinweise

Interaktionen mit anderen Medikamenten sind bei Alectinib häufig (► Kap. 1). Auch Grapefruitsaft und Johanniskraut können zu schwerwiegenden Interaktionen führen.

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

■ Früh (Tage bis Wochen)

- Müdigkeit
- Verstopfung
- Diarrhö
- Übelkeit und Erbrechen (wenig ausgeprägt)
- Ödeme
- Bradykardie
- Hautreaktionen:
 - Ausschlag (auch akneiform)
 - Lichtempfindlichkeit
- Myalgien

■ Informationen für den Patienten

■ Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

— Spezielle Punkte:

- Eine gute Hautpflege ist empfehlenswert; dazu gehören das Eincremen trockener Haut sowie das Vermeiden intensiver Sonnenexposition resp. die Anwendung von Sonnenschutzmitteln
- Patienten müssen den behandelnden Onkologen über sämtliche eingenommenen Medikamente informieren, auch solche, die nicht von einem Arzt verschrieben wurden
- Während der Behandlung keine Grapefruitprodukte und Johanniskraut einnehmen
- Die Einnahme des Medikaments wurde vergessen:
 - Die vergessenen Kapseln nicht mehr einnehmen; die nächsten Kapseln dann zur gewohnten Zeit in der gewohnten Dosis einnehmen
- Bei Erbrechen nach Einnahme der Kapseln:
 - Bis zur nächsten geplanten Einnahme keine weiteren Kapseln einnehmen

Alemtuzumab (T)

Andere Bezeichnungen Campath-1H

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	MabCampath, außer Handel*	Durchstechflasche – Lösung zu 30 mg
CH:	MabCampath, außer Handel*	Durchstechflasche – Lösung zu 30 mg
A:	MabCampath, außer Handel*	Durchstechflasche – Lösung zu 30 mg

*Kann durch die Apotheke über ein Patient-Access-Programm aus dem Ausland bezogen werden.

■ Substanzgruppe

Zytostatisch wirkender monoklonaler Antikörper

■ Wirkungsmechanismen

Antikörper gegen ein Eiweiß (CD52), das sich auf der Zelloberfläche von normalen und malignen Lymphozyten findet. Durch die Bindung des Antikörpers an dieses Eiweiß wird die Zerstörung der Zellen ausgelöst.

■ Dosisbereich

Einzeldosis: 3 mg, dann Dosissteigerung bis 30 mg

■ Auflösung

Gelöst (Konzentration 30 mg/ml)

■ Verdünnung

- s.c. Applikation:
 - Keine Verdünnung!
- i.v. Applikation:
 - Mit 100 ml NaCl 0,9 % oder Glukose 5 %
 - Nach Verdünnung zur guten Durchmischung vorsichtig schwenken! Nicht schütteln! Schaumbildung vermeiden!

■ Kompatibilitäten und Inkompatibilitäten

- Darf nicht mit anderen Medikamenten gemischt werden
- Keine anderen Medikamente gleichzeitig durch dieselbe intravenöse Linie verabreichen!

■ Lagerung und Haltbarkeit

- **Der Originalpackung**
 - Im Kühlschrank: nicht gefrieren lassen
- **Des weiter verdünnten Medikaments**
 - 8 h im Kühlschrank oder unter Lichtschutz bei Raumtemperatur*

*Bei Zubereitung resp. Lösung unter Reinraumbedingungen sind längere Lagerungszeiten möglich, Erläuterungen zu „Lagerung und Haltbarkeit“ ► Kap. 1

■ Applikation

- **Wege**
 - i.v., s.c.
- **Verabreichung**
 - i.v. Infusion:
 - In 100 ml NaCl 0,9 % oder 100 ml Glukose 5 % über 2 h
 - s.c.:
 - Die s.c. Injektion führt zu deutlich weniger und schwächeren systemischen Infusionsreaktionen („Spezielle Hinweise“ und „Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen“) als die i.v. Infusion
 - Bei den meisten Patienten treten nach den ersten s.c. Injektionen lokale Hautreaktionen auf („Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen“)
 - Injektionsstellen (Oberschenkel, Abdomen) wechseln!

Spezielle Hinweise

- Das Medikament kann vor allem bei den ersten Verabreichungen zu schweren Infusionsreaktionen führen („Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen“). Es sind deshalb 2 Maßnahmen nötig:
 - Vorsichtige Dosissteigerung. Beginn mit 3 mg, dann bei jeder weiteren Verabreichung langsame Steigerung zur Solldosis von 30 mg
 - Bis zum Erreichen der Solldosis Prämedikation mit einem Glukokortikoid (i.v. oder p.o.), einem Antihistaminikum (z. B. 50 mg Diphenhydramin) und einem Antipyretikum (z. B. 500 mg Paracetamol), beides 30 min vor Infusionsbeginn
- Bei guter Verträglichkeit kann nach Erreichen der Solldosis auf die Prämedikation verzichtet und die Überwachung reduziert werden
- Wegen des Risikos einer Graft-versus-Host-Reaktion werden unter Alemtuzumab in der Regel nur bestrahlte Blutprodukte transfundiert
- Unter Alemtuzumab besteht ein stark erhöhtes Infektionsrisiko. In der Regel werden deshalb prophylaktisch antiinfektiöse Medikamente verordnet
- Bei s.c. Applikation: Die Intensität der lokalen Hautreaktion kann möglicherweise durch Anwendung von trockener Kälte an der Injektionsstelle reduziert werden (ColdPacks: 15 min vor und 15 min nach der Injektion)

■ Maßnahmen bei Extravasation

Bei Extravasation ist keine Gewebeschädigung zu erwarten.

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

■ Unmittelbar (Stunden bis Tage)

■ Infusionsbedingte Reaktion:

- Vor allem während der ersten intravenösen Verabreichung sehr häufig teils schwere Reaktionen, verursacht durch Freisetzung von Zytokinen

- Symptome: Hypotonie, Atemnot, Fieber, Schüttelfrost, Erbrechen, Exanthem, Diarrhö, Kopfschmerzen
- Prämedikation („Spezielle Hinweise“) und engmaschige Überwachung während und bis 1 h nach der Infusion!

■ Lokale Hautreaktionen (bei s.c. Verabreichung):

- In der Regel nur nach den ersten 4 Injektionen
- Symptome: Rötung, Juckreiz, Schmerzen, evtl. Blasenbildung
- Behandlung: Versuch mit lokal trockener Kälte mehrmals täglich während 15–20 min

■ Früh (Tage bis Wochen)

■ Müdigkeit

■ Infektionsanfälligkeit

■ Hautreaktionen (nach s.c. und i.v. Verabreichung):

- Hautausschlag (auch akneiform)
- Photosensitivität

■ Informationen für den Patienten

■ Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten“

■ Spezielle Punkte:

- Symptome einer akuten Infusionsreaktion sofort melden
- Das zur Prophylaxe verabreichte Antihistaminikum verursacht Müdigkeit und beeinträchtigt dadurch kurzfristig die Fahrtüchtigkeit
- Auf die Wichtigkeit der medikamentösen Infektionsprophylaxe hinweisen: Verordnete Medikamente regelmäßig einnehmen!
- Eine gute Hautpflege ist empfehlenswert; dazu gehören das Eincremen trockener Haut sowie das Vermeiden intensiver Sonnenexposition resp. die Anwendung von Sonnenschutzmitteln
- Lokale Hautreaktionen nach s.c. Verabreichung: Über beschränkte Dauer und mögliche Maßnahmen informieren

All-trans-Retinsäure (T)

Andere Bezeichnungen Tretinoin

Abkürzungen ATRA

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Vesanoid	Kapseln zu 10 mg
CH:	Vesanoid	Kapseln zu 10 mg
A:	Vesanoid	Kapseln zu 10 mg

■ Substanzgruppe

Retinoid (Abkömmling des Vitamin A)

■ Wirkungsmechanismen

- Induziert die Zelldifferenzierung bei Vorläuferzellen der Blutbildung
- Keine zytotoxische Wirkung

■ Dosisbereich

Tagesdosis 45 mg/m²

■ Lagerung und Haltbarkeit

- **Der Originalpackung**
 - Bei Raumtemperatur

■ Applikation

- **Wege**
 - p.o.
- **Verabreichung**
 - p.o.:
 - Tagesdosis auf 2 gleiche Dosen aufteilen
 - Morgens und abends während oder kurz nach dem Essen einnehmen

Spezielle Hinweise

- In Hinblick auf möglichen Hautausschlag:
 - Der Zustand der Haut sollte vor Therapiebeginn erfasst werden
 - Unerwünschte Wirkungen auf Haut und Augen werden durch direkte Sonnenbestrahlung verstärkt
 - Therapeutisch können Antibiotika (z. B. Minocyclin) verordnet werden. Minocyclin kann bei der Verabreichung ab Therapiebeginn möglicherweise den Hautausschlag vermindern, nicht aber verhindern. Achtung: Minocyclin kann ebenfalls zu Fototoxizität führen!

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

— Unmittelbar (Stunden bis Tage)

— Kopfschmerzen:

- Wenige Stunden nach Einnahme des Medikaments; im weiteren Verlauf der Therapie abnehmend

— Fieber, Frösteln

— Übelkeit, Erbrechen

— Früh (Tage bis Wochen)

— Hautreaktionen:

- **Akneiformer Hautausschlag** mit oder ohne Juckreiz am Gesicht, Nacken, Oberkörper
- **Trockene Haut (Xerosis), Fissuren**
- **Nagelveränderungen, Paronychie (Nagelbettentzündung)**
- **Photosensitivität** (Lichtempfindlichkeit)
- Haarveränderungen

— Müdigkeit

— Arthralgien, Gliederschmerzen

— Ödeme, Gewichtszunahme

— Retinsäure-Syndrom (RA-Syndrom):

- Fieber, Atemnot, Hypotonie, Flüssigkeitsretention, evtl. Multiorganversagen, vor allem bei Patienten mit hohen Leukozytenwerten

■ Informationen für den Patienten

— Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

— Spezielle Punkte:

- Hautausschlag: Wichtig ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Spezielle Punkte“
 - Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, für zuverlässigen Sonnenschutz (Sonnencreme und Lippenchutz mit mindestens Lichtschutzfaktor 50) sorgen
 - Vermeidung austrocknender und irritierender Maßnahmen
 - Kein Duschen/Baden mit zu heißem Wasser
 - Keine alkoholhaltigen Pflegeprodukte/Kosmetika
 - Verzicht auf Parfum, Peelings
 - Waschen mit milden und pH-neutralen Waschprodukten (z. B. Lubex oder Eucerin)

- Regelmäßige Anwendung von rückfettenden und harnstoffhaltigen Cremes (z. B. Excipial U Lipolotio)
- Bequeme Schuhe tragen, Druckstellen vermeiden
- Wird gleichzeitig eine Strahlentherapie durchgeführt, sollten die Pflegeprodukte nicht unmittelbar vor der Bestrahlungsaufbringung aufgebracht werden (mindestens 1 h Abstand)
- Männer: tägliche Rasur (Verwendung scharfer Rasierklingen, keine elektrische Rasur)
- Keine gleichzeitige Einnahme von Vitamin-A-Präparaten

Alpelisib (T)

Andere Bezeichnungen BYL 719

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Nicht zugelassen*	Tabletten zu 50 mg, 150 mg und 200 mg
CH:	Nicht zugelassen*	Tabletten zu 50 mg, 150 mg und 200 mg
A:	Nicht zugelassen*	Tabletten zu 50 mg, 150 mg und 200 mg

*Zulassung wird 2020 unter dem Handelsnamen PiqRay erwartet.

Zum Zeitpunkt der Drucklegung ist dieses Medikament in der EU und der Schweiz noch nicht zugelassen. Die untenstehenden Angaben beruhen hauptsächlich auf der Fachinformation der amerikanischen Zulassungsbehörde FDA. Wir empfehlen, nach der Zulassung in der EU resp. der Schweiz die Fachinformation der Zulassungsbehörden EMA resp. Swissmedic zu konsultieren.

■ Substanzgruppe

Zytostatikum, Kinasehemmer

■ Wirkungsmechanismen

Hemmt das Enzym Phosphoinositid-3-Kinase (PI3K), das bei bestimmten bösartigen Tumoren mutiert und dadurch aktiviert wird. Die Hemmung führt zur Apoptose (dem programmierten Zelltod) der Tumorzellen.

■ Dosisbereich

Tagesdosis: 300 mg (in Kombination mit Fulvestrant)

■ Lagerung und Haltbarkeit

– Der Originalpackung

- bei Raumtemperatur (nicht über 25 °C), vor Feuchtigkeit und Licht geschützt

■ Applikation

– Wege

- p.o.

– Verabreichung

- Einmal täglich morgens zu einer Mahlzeit mit einem Glas Wasser, immer etwa zur gleichen Tageszeit
- Tabletten ganz schlucken, nicht teilen, nicht zerkauen

Spezielle Hinweise

- Interaktionen mit anderen Medikamenten sind bei Alpelisib häufig (► Kap. 1); auch Grapefruitsaft und Johanniskraut können zu schwerwiegenden Interaktionen führen
- In Hinblick auf möglichen Hautausschlag:
 - Der Zustand der Haut sollte vor Therapiebeginn erfasst werden
 - Unerwünschte Wirkungen auf Haut und Augen werden durch direkte Sonnenbestrahlung verstärkt

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

– Früh (Tage bis Wochen)

- Übelkeit, Erbrechen, Inappetenz
- **Hautreaktionen:**
 - **Hautausschlag (Rash) mit oder ohne Juckreiz**
 - **Trockene Haut**
 - Haarveränderungen, Alopezie
- **Diarrhö**
- Pneumonitis
- Fatigue
- **Hyperglykämie** (Blutzuckeranstieg)

■ Informationen für den Patienten

– Allgemeine Punkte:

- ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“

– Spezielle Punkte:

- Patienten müssen den behandelnden Onkologen über sämtliche eingenommenen Medikamente informieren, auch solche, die nicht von einem Arzt verschrieben wurden

- Während der Behandlung keine Grapefruitprodukte und keine Johanniskrautpräparate einnehmen
- Bei anhaltender Diarrhö melden oder verordnete Medikamente einnehmen
- Hautausschlag: Wichtig ► Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Spezielle Punkte“
- Die Einnahme des Medikaments wurde vergessen:
 - Wenn die nächstfolgende Dosis in 9 h oder später einzunehmen ist:
Die vergessenen Tabletten einnehmen, sobald der Patient sich daran erinnert; die nächsten Tabletten dann zur gewohnten Zeit einnehmen
 - Wenn die nächstfolgende Dosis in weniger als 9 h einzunehmen ist:
Die vergessenen Tabletten auslassen; die nächsten Tabletten dann zur gewohnten Zeit in der üblichen Dosis einnehmen
- Bei Erbrechen nach Einnahme der Tablette:
 - Bis zur nächsten geplanten Einnahme keine weiteren Tabletten einnehmen.

Amsacrin (T)

Abkürzungen m-AMSA

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Amsidyl	Ampullen – Lösung zu 85 mg/1,7 ml (= 50 mg/ml)
CH:	Amsidyl	Ampullen – Lösung zu 85 mg/1,7 ml (= 50 mg/ml)
A:	Amsidyl	Ampullen – Lösung zu 85 mg/1,7 ml (= 50 mg/ml)

■ Substanzgruppe

Zytostatikum, diverse

■ Wirkungsmechanismen

- Bindung an DNS
- Interkalation
- Hemmung der Topoisomerase II

■ Dosisbereich

Tagesdosis 75–125 mg/m²

■ Auflösung

Gelöst

■ Verdünnung

- Verdünnung mit der beigelegten Verdünnungslösung (Durchstechflasche mit 13,5 ml wässriger Milchsäurelösung)
- 1,5 ml der orangefarbenen Amsacrin-Lösung (= 75 mg) werden aseptisch in die Durchstechflasche überführt; man erhält so in der Durchstechflasche 15 ml (13,5 ml und 1,5 ml) einer Lösung mit 5 mg Amsacrin/ml. Gut schütteln!
- Für die Überführung des unverdünnten Medikaments sollen nach Angaben des Herstellers Glasspritzen verwendet werden; die Erfahrung zeigt aber, dass auch Plastikspritzen (Polypropylenspritzen) verwendet werden können, falls das Medikament höchstens 1 min in der Spritze bleibt
- Zur Infusion mit 500 ml **Glukose 5 %** weiter verdünnen
- **Kein NaCl 0,9 % verwenden!**

■ Kompatibilitäten und Inkompatibilitäten

Darf nicht mit NaCl verdünnt werden.

■ Lagerung und Haltbarkeit

- **Der Originalpackung**
 - Bei Raumtemperatur
- **Des aufgelösten Medikaments**
 - 8 h bei Raumtemperatur*
- **Des weiter verdünnten Medikaments**
 - 24 h bei Raumtemperatur oder im Kühlschrank*

*Bei Zubereitung resp. Lösung unter Reinraumbedingungen sind längere Lagerungszeiten möglich, Erläuterungen zu „Lagerung und Haltbarkeit“ in ► Kap. 1.

■ Applikation

- **Wege**
 - i.v.
- **Verabreichung**
 - i.v. Infusion:
 - In 500 ml Glukose 5 % über 60–90 min

Spezielle Hinweise

- Amsacrin darf nicht in die gemeinsame Endstrecke einer Infusion mit NaCl-haltigen Lösungen infundiert werden (Ausfällung)
- Infusionsleitung mit Glukose 5 % vor- und nachspülen!

- Bei Venenreizung kann die Infusionsgeschwindigkeit reduziert oder die Infusion weiter verdünnt werden (maximale Infusionsdauer 2 h)

■ Maßnahmen bei Extravasation

Bei Extravasation ist eine Gewebeschädigung zu erwarten. Gewebstnekrosen entwickeln sich spät, meist erst Wochen bis Monate nach der Extravasation.

Wichtigste Sofortmaßnahmen

- Infusion/Injektion stoppen
- Infusionsleitung bzw. Injektionsspritze durch eine leere Spritze ersetzen; Kanüle vorerst belassen
- Paravasat nach Möglichkeit aspirieren, dabei keinen Druck auf Paravasationsstelle ausüben!
- Kanüle unter Aspiration entfernen
- Betroffene Extremität hochlagern und ruhigstellen
- Lokal trockene Kälte applizieren
- Arzt informieren

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

- Unmittelbar (Stunden bis Tage)
 - Herzrhythmusstörungen
 - Übelkeit, Erbrechen
 - Venenreizung (Schmerzen), Phlebitis
 - Urinverfärbung (orangerot)
- Früh (Tage bis Wochen)
 - Orale Mukositis
 - Knochenmarksuppression
 - Haarausfall

■ Informationen für den Patienten

- Allgemeine Punkte:
 - Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“
- Spezielle Punkte:
 - Urin verfärbt sich orangerot bis zu 2 Tage nach der Verabreichung des Medikaments (ungefährlich)
 - Herzklopfen oder unregelmäßigen Herzschlag sofort melden!

- Brennen, Jucken, Schmerzen während der Injektion/Infusion sofort melden!

Anagrelid (T)

■ Handelsnamen und Handelsformen

D:	Xagrid, Anagrelid	Kapseln zu 0,5 mg und 1 mg
CH:	Xagrid, Thromboreductin, Anagrelid	Kapseln zu 0,5 mg und 1 mg
A:	Xagrid, Thromboreductin, Anagrelid	Kapseln zu 0,5 mg und 1 mg

■ Substanzgruppe

Hemmstoff der Thrombopoese

■ Wirkungsmechanismen

Hemmt die Thrombozytenbildung. Der genaue Wirkungsmechanismus ist unbekannt.

■ Dosisbereich

0,5–10 mg täglich; maximale Einzeldosis 2,5 mg

■ Lagerung und Haltbarkeit

- Der Originalpackung
 - Bei Raumtemperatur

■ Applikation

- Wege
 - p.o.
- Verabreichung
 - p.o.:
 - Einnahme in 1–4 Einzeldosen verteilt über 24 h, immer nüchtern oder immer mit einer Mahlzeit

■ Häufige und wichtige unerwünschte Wirkungen

- Früh (Tage bis Wochen)
 - Kopfschmerzen
 - Diarrhö
 - Palpitationen

■ Informationen für den Patienten

- Allgemeine Punkte:
 - Kap. 1 „Informationen für den Patienten/Allgemeine Punkte“